962

CRUSTACEA LIBRARY
SMITHSONIAN INST.
RETURN TO W-119

EXTRAIT DU BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE

ANNÉE 1901

Les tirés à part ne peuvent être mis en vente
(Décision du Conseil du 25 mai 1901)

AMPHIPODES DES EAUX SOUTERRAINES DE FRANCE ET D'ALGÉRIE

PAR

ED. CHEVREUX

13

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
28, rue Serpente (Hôtel des Sociétés savantes)

1901

Extrait du *Bulletin de la Société zoologique de France*
tome XXVI, séance du 12 novembre 1901, page 168.

AMPHIPODES DES EAUX SOUTERRAINES DE FRANCE ET D'ALGÉRIE

PAR

ED. CHEVREUX

I

Niphargus Plateaui nov. sp.

Cette nouvelle espèce comprend deux formes bien distinctes d'un grand *Niphargus*, commun dans les eaux souterraines de France et différant de toutes les espèces connues de ce genre par l'inégalité des branches des uropodes des deux premières paires, chez le mâle. Le professeur Plateau, dans un travail consacré principalement à l'anatomie et à la physiologie des Crustacés (1), a figuré la partie postérieure du corps d'un Amphipode des eaux souterraines de Belgique, qu'il désigne sous le nom de *Gammarus puteanus* Koch (2). Sur cette figure, les branches des uropodes de la première paire sont très inégales et la plus grande est recourbée à son extrémité. Il me paraît certain que l'espèce décrite ci-dessous est bien celle qui a été figurée par le savant naturaliste belge et je suis heureux de pouvoir la lui dédier.

Niphargus Plateaui elongatus nov. var.

Mâle. — Le corps (fig. 1), extrêmement grêle et allongé, mesurait, chez l'exemplaire figuré ici et provenant d'un puits de Nantes, 22 millimètres de longueur, non compris les antennes et les uropodes. C'est la taille moyenne de l'adulte, mais elle peut être encore dépassée ; un mâle, trouvé au Croisic, mesurait 25 millimètres. Les trois segments du métasome et les deux premiers segments de l'urosome portent quelques fines spinules au bord dorsal postérieur. La tête, aussi longue que le premier segment du mésosome, ne porte pas de projection rostrale, mais présente des lobes latéraux étroits et arrondis à l'extrémité. Les plaques coxales, moins hautes et beaucoup plus étroites que les segments correspondants du

(1) Plateau (F.), Recherches sur les Crustacés d'eau douce de Belgique. *Mémoires Acad. des sciences, lettres et beaux-arts de Belgique*, XXXIV, Bruxelles 1868, p. 5, fig. 1.

(2) Le Dr Chilton (The subterranean Amphipoda of the British Isles. *Linn. Soc. Journal, Zoology*, XXVIII, p. 140, pl. 16 à 18) a établi récemment les caractères du véritable *Gammarus puteanus* Koch [*Niphargus subterraneus* (Leach)].

mésosome, sont bordées de petites épines. Les plaques épimérales du troisième segment du métasome se terminent en arrière par un angle un peu obtus et sont bordées de quelques épines, comme celles des deux segments précédents.

Les exemplaires conservés dans l'alcool ne présentent aucune trace d'organes de vision. Ceux du Croisic, examinés vivants, portaient, à la base du lobe latéral de la tête, une tache irrégulière, d'un jaune citron, qui n'est peut-être qu'un organe de vision atrophié.

Les antennes supérieures, assez courtes, n'atteignent guère que le tiers de la longueur du corps. Le premier article du pédoncule, un peu plus long que la tête, porte, à l'extrémité de son bord pos-

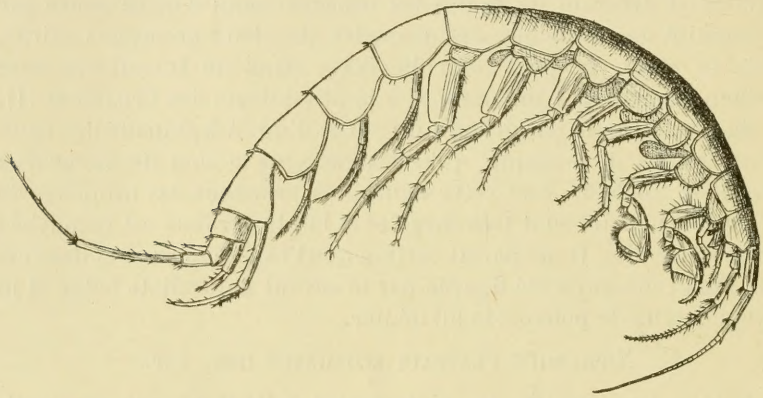

Fig. 1. — *Niphargus Plateaui elongatus.* Mâle adulte, vu du côté droit.

térieur, une petite touffe de soies. Le second article est un peu plus court que le premier. Le troisième article atteint les deux tiers de la longueur du second. Le flagellum principal, à peu près deux fois aussi long que le pédoncule et complètement glabre, comprend vingt-cinq articles. Le flagellum accessoire, aussi long que le premier article du flagellum principal, se compose de deux articles, dont le second, rudimentaire, se termine par deux longues soies. Les antennes inférieures atteignent à peu près les deux tiers de la longueur des antennes supérieures. Le cinquième article du pédoncule, un peu plus court que l'article précédent, porte des touffes de soies assez allongées. Le flagellum comprend onze articles, garnis de petites soies.

La lèvre antérieure est régulièrement arrondie. La lèvre postérieure présente des lobes internes normalement développés, garnis,

comme les lobes externes, d'une épaisse rangée de cils. Les mandibules, courtes et robustes, présentent un bord tranchant terminé par une grosse dent fourchue, accompagnée de trois dents plus petites. Le lobe accessoire de la mandibule gauche est tridenté. Celui de la mandibule droite, finement crénelé au bord antérieur,

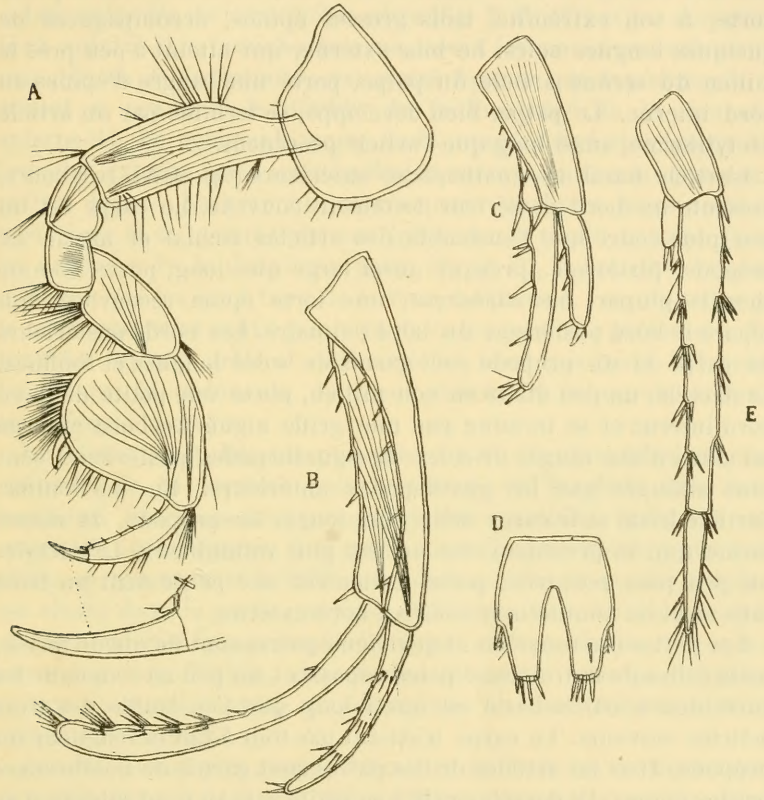

Fig. 2. — *Niphargus Plateaui elongatus*. A, gnathopode antérieur du mâle; B, uropode de la 1re paire du mâle; C, uropode de la 2me paire du mâle; D, telson du mâle; E, uropode de la dernière paire de la femelle.

se termine par une dent aiguë. Le processus molaire est bien développé. Le palpe, très robuste, atteint le double de la longueur de la mandibule. Son second article porte, au bord interne, une rangée de soies d'inégale taille. Le troisième article, aussi long que le second, finement cilié au bord interne, se termine par une touffe de longues soies. Le lobe interne des maxilles antérieures, étroit et

allongé, porte deux soies à son extrémité et quelques cils très courts au bord interne. Le lobe externe est armé de huit fortes épines. Le palpe, bi-articulé, se termine par une touffe d'épines. Les lobes des maxilles postérieures, d'égale longueur, sont bordés de longues soies à leur extrémité. Le lobe interne porte quelques cils très courts au bord interne. Le lobe interne des maxillipèdes porte, à son extrémité, trois grosses épines, accompagnées de quelques longues soies. Le lobe externe, qui atteint à peu près le milieu du second article du palpe, porte une rangée d'épines au bord interne. Le palpe, bien développé, se termine par un article dactyliforme, aussi long que l'article précédent.

L'article basal des gnathopodes antérieurs (fig. 2, A), très court, présente un bord postérieur fortement convexe. Le carpe est un peu plus court que l'ensemble des articles ischial et méral. Le propode, piriforme, presque aussi large que long, porte, comme chez la plupart des *Niphargus*, une forte épine recourbée, qui sépare le bord postérieur du bord palmaire. Les bords postérieurs du carpe et du propode sont garnis de soies longues et touffues. Le dactyle, un peu dilaté en son milieu, porte une petite dent au bord interne et se termine par une griffe aiguë. Le bord externe est garni d'une rangée de soies. Les gnathopodes postérieurs sont plus allongés que les gnathopodes antérieurs. En particulier, l'article basal et le carpe sont plus longs. Le propode, de même forme que le précédent, est un peu plus volumineux. Le dactyle, un peu plus recourbé, porte également une petite dent au bord interne et de nombreuses soies au bord externe.

Les pattes des troisième et quatrième paires sont de même forme, mais celles de la troisième paire dépassent un peu en longueur les suivantes. L'article basal est aussi long que l'ensemble des trois articles suivants. Le carpe n'atteint pas tout à fait la longueur du propode. Tous les articles de ces pattes sont garnis de nombreuses petites épines. Le dactyle porte une petite soie au bord interne. Les pattes de la cinquième paire ne sont pas plus longues que celles de la troisième paire. L'article basal, irrégulièrement ovale, porte quelques épines au bord antérieur. Le carpe, un peu plus long que l'article méral, est plus court que le propode. Les pattes des deux paires suivantes, beaucoup plus longues que celles de la cinquième paire et presque d'égale taille, sont relativement courtes, leur longueur ne dépassant pas celle du métasome. Leur article basal porte quelques épines au bord antérieur et de petites crénelures, à peine visibles à l'aide d'un fort grossissement, au bord postérieur.

Les proportions des articles suivants sont les mêmes que dans les pattes de la cinquième paire. Les dactyles des pattes des trois dernières paires portent une petite soie au bord interne.

Les pléopodes, grêles et allongés, présentent des branches d'inégale taille, la branche interne étant notablement plus longue que la branche externe.

Les uropodes de la première paire (fig. 2, B) offrent un caractère bien spécial. La branche interne, assez fortement recourbée, un peu dilatée à l'extrémité, est aussi longue que le pédoncule et atteint à peu près le double de la longueur de la branche externe (1). Le pédoncule porte deux rangées de fortes épines. La branche externe porte trois touffes de soies et se termine par deux petites épines. La branche interne porte quelques soies au bord postérieur et se termine par une épine et une touffe de soies. Dans les uropodes de la deuxième paire (fig. 2, C), la branche externe n'atteint que les deux tiers de la branche interne. Les uropodes de la troisième paire sont à peu près de la longueur du métasome. La branche interne, grêle et rudimentaire, n'est pas tout à fait aussi longue que le pédoncule. Les deux articles de la branche externe sont d'égale longueur.

Le telson (fig. 2, D), un peu plus court que le pédoncule des uropodes de la dernière paire, est fendu sur les deux tiers de sa longueur. Ses lobes sont tronqués à leur extrémité, qui porte une rangée de quatre épines. Une épine, accompagnée d'une petite soie ciliée, se trouve vers le milieu du bord externe et une autre épine est située dans la partie médiane de chaque lobe. Le nombre et la position de ces épines sont, du reste, très variables. Chez un exemplaire du Croisic, chacun des lobes du telson porte quatre épines au bord interne, quatre épines au bord externe et trois épines à l'extrémité.

Femelle. — Les plus grandes femelles ovifères ne mesurent que 13 millimètres de longueur. Elles diffèrent des mâles par leur corps un peu moins grêle, par leurs pattes de la dernière paire relativement plus allongées et par la forme de leurs uropodes. Les branches des uropodes des deux premières paires sont presque d'égale taille, la branche externe étant néanmoins quelque peu plus courte que la branche interne. Les uropodes de la troisième paire (fig. 2, E), sont beaucoup plus courts que ceux du mâle et le second article de leur branche externe est loin d'atteindre la moitié de la longueur du premier article.

(1) Ces branches sont un peu moins inégales chez les jeunes mâles.

Habitat. — Le *Niphargus Plateaui elongatus* est commun dans les puits du Croisic (Loire-Inférieure). M. Marcel LADMIRAULT m'en a envoyé, à plusieurs reprises, de nombreux exemplaires provenant de divers puits de la ville de Nantes et de ses faubourgs. M. Raphaël LADMIRAULT m'en a adressé quelques exemplaires de petite taille, trouvés dans des puits, à Port-Navalo et à Arzon (Morbihan). M. Adrien DOLLFUS me l'a envoyé de Villers-sur-Mer (Calvados). Enfin, M. VIRÉ l'a trouvé dans les catacombes de Paris.

NIPHARGUS PLATEAUI ROBUSTUS nov. var.

Cette variété diffère de la précédente par la forme plus robuste du corps (fig. 3), dans les deux sexes. Les plaques coxales ne sont pas espacées, mais se recouvrent l'une l'autre. Celles des troisième et quatrième paires sont plus hautes que les segments correspondant du mésosome. Le deuxième article de la branche externe des

Fig. 3. — *Niphargus Plateaui robustus.* Mâle adulte, vu du côté gauche.

uropodes de la dernière paire, chez le mâle, est un peu plus court que le premier article. Les autres appendices ne diffèrent pas sensiblement de ceux de la forme précédemment décrite.

Habitat. — Le *Niphargus Plateaui robustus* a été trouvé pour la

première fois par M. ~~Emile~~ Simon, dans la grotte de Sare (Basses-Pyrénées). M. Viré l'a recueilli dans la grotte de Beaume-les-Messieurs (Jura), MM. Martel et Viré l'ont rencontrée dans le gouffre de Padirac (Lot). M. Brölemann m'en a envoyé un spécimen provenant de la grotte de Saint-Mesme (Isère). Enfin, j'en ai reçu trois exemplaires provenant de Besse (Puy-de-Dôme), où ils ont été trouvés par M. Bruyant, dans le réservoir d'une serre.

Eugène

AMPHIPODES DES EAUX SOUTERRAINES DE FRANCE ET D'ALGÉRIE

PAR

ED. CHEVREUX

II

Niphargus Ladmiraulti nov. sp.

Cette espèce, beaucoup plus rare que le *Niphargus Plateaui*, n'a, jusqu'ici, été trouvée qu'à Nantes. C'est encore à mon excellent ami, M. Marcel Ladmirault, que je dois les exemplaires qui m'ont servi à la décrire et j'ai grand plaisir à la lui dédier.

Mâle. — Le corps, assez robuste et modérément comprimé, atteint 21 millimètres de longueur, dans la position où il est figuré (fig. 1). Les trois segments du métasome et les deux premiers segments de l'urosome portent quelques fines spinules au bord dorsal postérieur. La tête, un peu plus longue que le premier segment du mésosome, présente une petite projection rostrale et des lobes latéraux très saillants, arrondis à l'extrémité. Les plaques coxales des quatre premières paires, beaucoup plus hautes que les segments correspondants du mésosome, sont bordées de nombreuses petites épines. Ces plaques sont très larges et celles de la première paire, fortement prolongées en avant, atteignent presque au niveau des angles postérieurs de la tête. Les plaques épimérales du dernier segment du métasome se terminent en arrière par un angle droit. Ces plaques portent, comme celles des deux segments précédents, quelques petites épines au bord postérieur.

L'exemplaire, conservé dans l'alcool, ne présente aucune trace d'organes de vision. Les antennes supérieures, très allongées, atteignent à peu près les deux tiers de la longueur du corps. Le premier article du pédoncule, très robuste, est presque aussi long

que l'ensemble de la tête et du premier segment du mésosome. Le second article est à peu près de la longueur du premier. Le troisième article atteint les deux tiers de la longueur du second. Le flagellum principal, beaucoup plus long que le pédoncule, comprend une quarantaine d'articles, garnis de courtes soies au bord postérieur. Le flagellum accessoire se compose d'un article aussi long que le premier article du flagellum principal, suivi d'un petit article rudimentaire. Les antennes inférieures n'atteignent pas

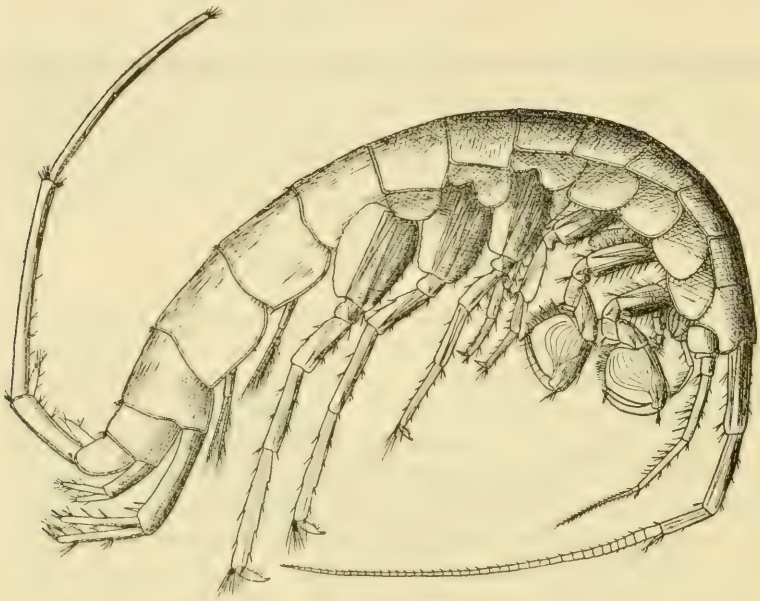

Fig. 1. – *Niphargus Ladmiraulti*. Mâle adulte vu du côté droit.

tout à fait la moitié de la longueur des antennes supérieures. Le cinquième article du pédoncule est presque aussi long que l'article précédent. Le flagellum, un peu plus long que le dernier article du pédoncule, comprend une vingtaine d'articles, garnis de nombreuses petites soies.

Les pièces buccales diffèrent à peine de celles du *Niphargus Plateani*. On peut cependant noter que le lobe interne des maxilles antérieures porte quatre soies à son extrémité et n'est pas cilié au bord interne.

L'article basal des gnathopodes antérieurs (fig. 2, A) est remarquablement dilaté en arrière, sa plus grande largeur atteignant la

moitié de sa longueur. Le carpe est presque aussi long que l'ensemble des articles ischial et méral. Le propode est aussi large que long. Son bord palmaire est nettement distinct du bord postérieur et forme avec lui un angle obtus, près duquel se trouve une forte épine recourbée, qui se croise avec l'extrémité du dactyle. Le bord postérieur porte de nombreuses touffes de soies spiniformes.

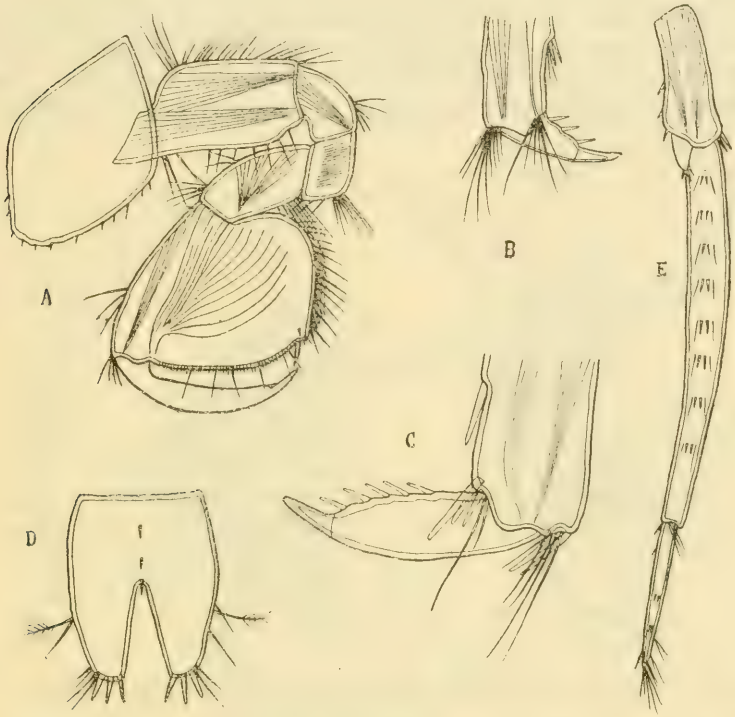

Fig. 2. — *Niphargus Ladmiraulti.* A, gnathopode antérieur du mâle; B, extrémité d'une patte de la 4e paire du mâle; C, extrémité d'une patte de la 7me paire du mâle; D, telson du mâle; E, uropode de la dernière paire de la femelle.

Le dactyle, assez fortement courbé, dilaté en son milieu, se termine par une griffe aiguë. La dent du bord interne du dactyle est petite et peu visible. Le bord externe ne porte pas de soies chez cet exemplaire. Les gnathopodes postérieurs diffèrent surtout des gnathopodes antérieurs par la longueur plus grande de l'article basal et du carpe. Le propode, un peu plus volumineux que celui des

pattes précédentes, est de même forme. Le dactyle porte, au bord externe, cinq soies assez allongées.

Les pattes des troisième et quatrième paires sont un peu plus longues que les gnathopodes postérieurs. Leurs dactyles, très robustes, portent trois fortes épines au bord interne (fig. 2, B). Les pattes de la cinquième paire, beaucoup plus longues que les pattes précédentes, portent de petites crénelures au bord postérieur de l'article basal. Le carpe, un peu plus long que l'article ischial, est plus court que le propode. Les pattes des deux dernières paires, beaucoup plus longues que celles de la cinquième paire, sont à peu près d'égale taille Elles atteignent la longueur de l'ensemble du

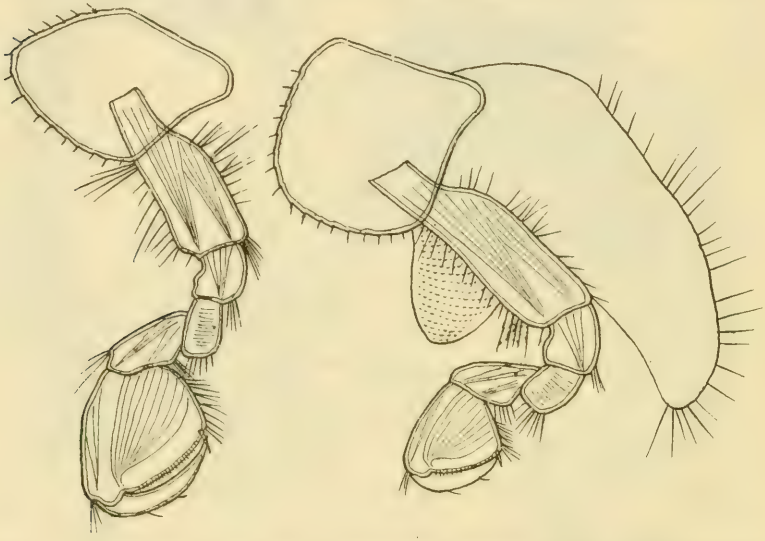

Fig. 3. — *Niphargus Ladmiraulti.* Gnathopodes gauches d'une femelle anomale.

métasome et de l'urosome. Les dactyles des pattes des trois dernières paires, extrêmement robustes, dilatés en leur milieu, portent, au bord interne, trois épines dans les pattes de la cinquième paire, quatre épines dans celles de la sixième paire et cinq épines dans celles de la septième paire (fig. 2, C).

Dans les trois paires de pléopodes, la branche interne est un peu plus longue que la branche externe.

Dans les uropodes de la première paire, les branches, d'égale taille, sont plus courtes que le pédoncule. La branche interne des uropodes de la deuxième paire est un peu plus longue que la branche externe. Les uropodes de la troisième paire, extrêmement

allongés, sont plus longs que l'ensemble du métasome et de l'urosome. Le pédoncule atteint le double de la longueur du telson. La branche interne, très réduite, n'atteint pas tout à fait la longueur du telson. Le second article de la branche externe est un peu plus long que le premier article.

Le telson (fig. 2, D), est fendu sur à peu près la moitié de sa longueur. Les lobes sont tronqués à leur extrémité, qui porte trois épines et quelques soies. Sur chacun des côtés se trouvent une longue soie ciliée et deux soies simples. Trois petites épines existent sur la ligne médiane.

Femelle. — Les femelles, presque aussi grandes que les mâles,

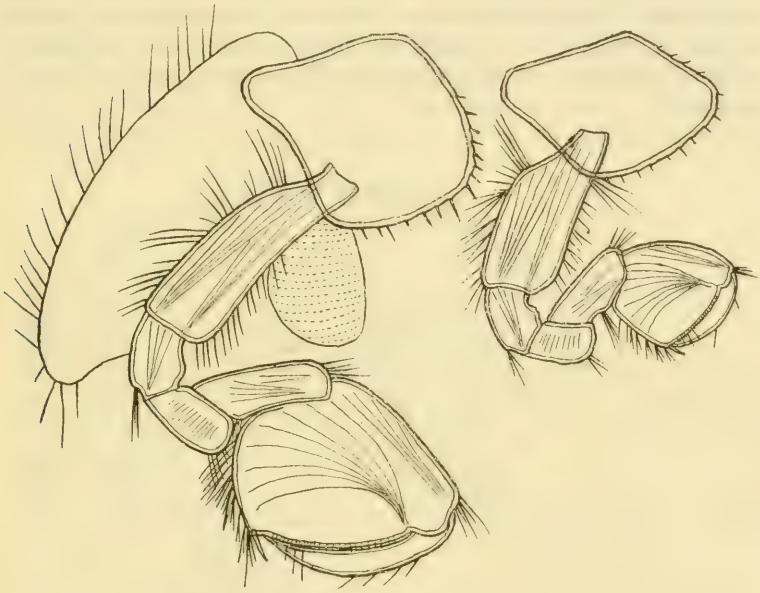

Fig. 4. — *Niphargus Ladmiraulti.* Gnathopodes droits d'une femelle anomale.

atteignent en moyenne 18 millimètres de longueur. Les antennes supérieures, un peu plus courtes que celles du mâle, ne dépassent pas de beaucoup la moitié de la longueur du corps. Les gnathopodes présentent un caractère bien remarquable. Le propode des gnathopodes antérieurs est beaucoup plus volumineux que celui des gnathopodes postérieurs. Ces propodes affectent, du reste, la même forme que ceux du mâle. Les dactyles des pattes des cinq dernières paires portent le même nombre d'épines que ceux du mâle. Dans

les uropodes de la dernière paire (fig. 2, E), le pédoncule est très allongé, comme chez le mâle, mais le second article de la branche externe n'atteint qu'un peu plus du tiers de la longueur du premier article. Le telson ne présente rien de particulier.

Une très grande femelle, mesurant 20 millimètres de longueur, présente une anomalie bien remarquable et qu'il m'a semblé intéressant de signaler. Tandis que ses gnathopodes gauches (fig. 3) sont normaux, le gnathopode antérieur droit est beaucoup plus petit que le gnathopode postérieur (fig 4).

Habitat. — Je n'ai vu que peu d'exemplaires de cette espèce : trois femelles provenant d'un puits situé dans une propriété riveraine de la Loire, un mâle trouvé dans un puits de la rue Cambronne et deux mâles et trois femelles provenant d'un puits du boulevard Saint-Pern. Aucun de ces trois puits n'a procuré le *Niphargus Plateaui*, si commun dans les autres puits de Nantes explorés.

Extrait du *Bulletin de la Société zoologique de France*
tome XXVI, séance du 26 novembre 1901, page 197.

AMPHIPODES DES EAUX SOUTERRAINES DE FRANCE ET D'ALGÉRIE

PAR

ED. CHEVREUX

III

NIPHARGUS VIREI Chevreux (1)

Cette intéressante espèce, découverte par M. Armand Viré dans la grotte de Beaume-les-Messieurs (Jura), n'est connue que par une courte diagnose, publiée en 1896, et n'a jamais été figurée. J'en donne ici une description plus complète.

Femelle. — Le corps (fig. 1), très comprimé, atteignait 30 millimètres de longueur chez le grand exemplaire figuré ici, mais la taille moyenne des femelles est d'environ 26 millimètres. Les trois

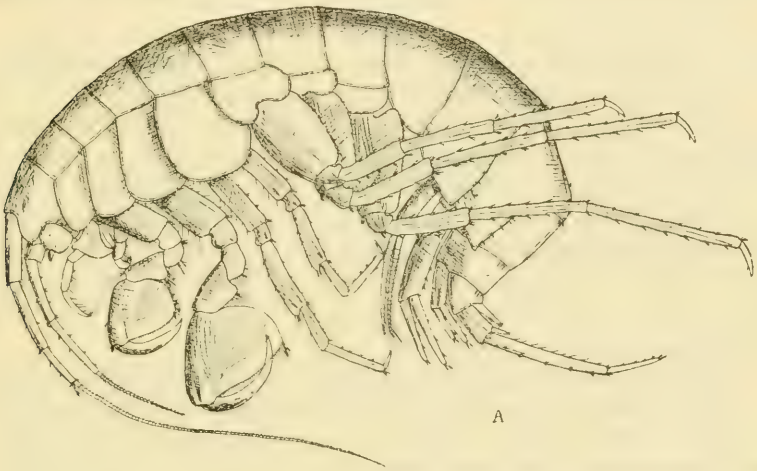

Fig. 1. — *Niphargus Virei.* Femelle, vue du côté gauche.

segments du métasome portent, au bord dorsal postérieur, quelques petites soies spiniformes. Les deux premiers segments de l'urosome portent un groupe de trois petites épines de chaque côté de la ligne dorsale, au bord postérieur. La tête, beaucoup plus longue que le premier segment du mésosome, ne présente pas de projection

(1) Sur un Amphipode d'eau douce, *Niphargus Virei* nov. sp., provenant des grottes du Jura. *Bull. du Muséum d'Hist. nat. de Paris*, II, p. 136.

rostrale. Les lobes latéraux, assez proéminents, sont arrondis à l'extrémité. Les angles postérieurs sont légèrement aigus. Les plaques coxales des quatre premières paires, beaucoup plus hautes que les segments correspondants du mésosome, sont bordées de fines spinules. Les plaques coxales de la quatrième paire (fig. 2, B), très larges, sont profondément échancrées au bord postérieur, comme chez les espèces du genre *Gammarus*. Les plaques épimérales des trois segments du métasome se terminent en arrière par un angle un peu aigu, presque droit. Elles portent quelques petites épines au bord postérieur. Deux fortes épines se trouvent au bord inférieur des plaques du second segment ; on compte quatre épines au bord inférieur de celles du troisième segment.

Il n'existe aucune trace d'organes de vision. Les antennes supérieures, très allongées, atteignent les deux tiers de la longueur du corps. Le premier article du pédoncule est un peu plus long que la tête. Le second article est aussi long, mais beaucoup plus grêle que le premier. Le troisième article atteint les deux tiers de la longueur du second. Le flagellum, à peu près deux fois aussi long que le pédoncule, comprend une cinquantaine d'articles, garnis de soies très courtes au bord postérieur. Le flagellum accessoire (fig. 2, C), relativement allongé, se compose d'un article un peu plus long que le premier article du flagellum principal, suivi d'un petit article atteignant le quart de la longueur du premier. On remarquera que le premier article du flagellum principal atteint le double de la longueur de l'article suivant. Les antennes inférieures atteignent à peu près la moitié de la longueur des antennes supérieures. Le cinquième article du pédoncule est un peu plus long que le quatrième. Le flagellum comprend une vingtaine d'articles, garnis de courtes soies.

Les maxilles de la première paire (fig. 2, D) sont remarquables par les soies spiniformes qui garnissent l'extrémité du lobe interne. Ces soies sont au nombre de huit chez tous les exemplaires examinés. Dans les maxilles de la deuxième paire, le lobe interne est un peu plus court que le lobe externe. Les autres pièces buccales ne diffèrent pas sensiblement de celles du *N. Plateaui*.

Les gnathopodes antérieurs (fig. 2, E) sont courts et robustes. L'article basal, assez large, atteint à peu près la longueur de l'ensemble des trois articles suivants. Le carpe présente, au bord antérieur, un petit renflement garni de quelques soies. Le propode, trapézoïdal, est un peu plus large que long. Une épine existe à l'intersection des bords palmaire et postérieur. Le bord postérieur

est, comme d'habitude, garni de touffes de soies spiniformes. Le dactyle, peu courbé, plus long que le bord palmaire, porte, au bord interne, une petite dent à peine visible à l'aide d'un fort grossissement. Les gnathopodes postérieurs (fig. 2, F) sont beaucoup plus longs que les gnathopodes antérieurs. L'article basal atteint le double de la longueur de l'ensemble des articles ischial et méral. Le propode, beaucoup plus volumineux que celui des gnathopodes précédents, affecte une forme à peu près triangu-

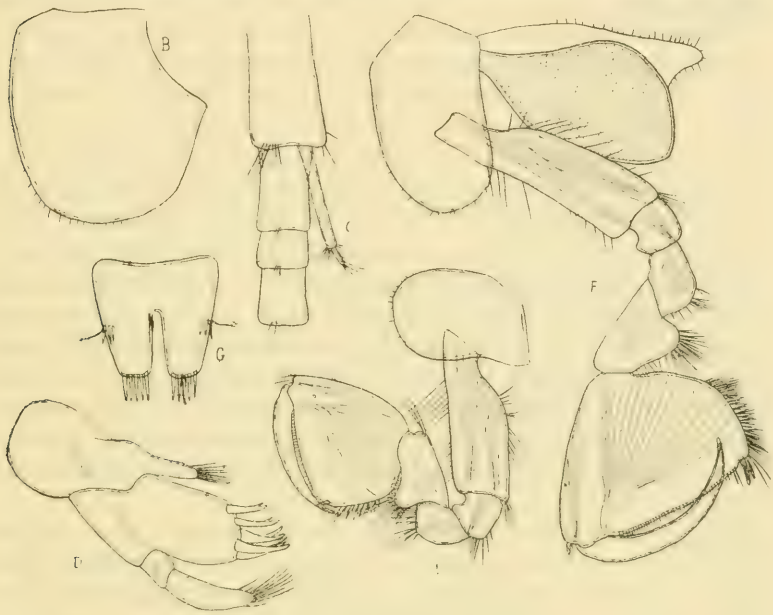

Fig. 2. — *Niphargus Virei*, femelle. B, plaque coxale de la 4e paire ; C, premier article du flagellum accessoire d'une antenne supérieure ; D, mâchoire de la première paire ; E, gnatopode antérieur ; F, gnatopode postérieur ; G, telson.

laire (1). Son bord palmaire, presque droit, est notablement plus long que le bord antérieur. Le bord postérieur, fortement convexe, porte de nombreuses touffes de soies. Deux épines existent à l'intersection des bords palmaire et postérieur. Le dactyle, très recourbé, ne dépasse pas l'extrémité du bord palmaire et peut s'appliquer sur la face interne du propode. La dent du bord interne du dactyle est rudimentaire.

(1) Chez les femelles un peu plus petites, ce propode est de même forme, mais beaucoup plus grand, que le précédent.

Les pattes des troisième et quatrième paires, un peu plus longues que les gnathopodes postérieurs, sont garnies de nombreuses petites épines. Le propode, un peu plus court que l'article méral, est beaucoup plus long que le carpe. Les pattes suivantes, très allongées, augmentent progressivement de longueur, de la cinquième à la septième paire. L'article basal porte, au bord postérieur, de petites crénelures garnies d'un cil. Le propode est beaucoup plus long que le carpe. Le dactyle porte une petite soie au bord interne.

Les branches des pléopodes, comprenant de nombreux articles, sont à peu près d'égale longueur. Dans les uropodes de la première paire, la branche interne, un peu plus longue que la branche externe, est beaucoup plus courte que le pédoncule. Les branches des uropodes de la deuxième paire sont aussi un peu inégales, la branche interne, qui est la plus grande, atteignant la longueur du pédoncule. Les uropodes de la troisième paire sont beaucoup plus courts que le métasome. La branche interne, rudimentaire, n'atteint que la moitié de la longueur du pédoncule. Le second article de la branche externe n'atteint qu'un peu plus du tiers de la longueur du premier article. Le telson (fig. 2, G), un peu moins long que large à la base, est fendu sur les deux tiers de sa longueur. Cette fente, très ouverte, a plutôt l'aspect d'une profonde échancrure. Cinq épines existent à l'extrémité de chaque lobe et un groupe de trois épines et d'une soie ciliée se trouve vers le milieu de chacun des bords latéraux.

Mâle. — Je ne crois pas avoir vu un mâle complètement adulte de cette espèce. Quelques mâles, un peu plus petits que la femelle décrite ci-dessus, n'en différaient que par leur corps plus grêle, par leurs antennes supérieures presque aussi longues que le corps et par leurs uropodes de la dernière paire un peu plus allongés, mais les proportions relatives des deux articles de la branche externe de ces uropodes étaient les mêmes que chez la femelle. Les uropodes de la dernière paire étaient brisés chez deux mâles de 33 millimètres de long, provenant de la grotte de Beaume-les-Messieurs.

Habitat. — Ce *Niphargus* a été trouvé par M. Viré dans les grottes de Beaume-les-Messieurs, d'Arbois et des Nans (Jura) et dans l'Aven de Sauve (Gard). Le Dr Raymond l'a rencontré dans la grotte de la Dragonnière (Ardèche). Enfin, M. Fournier l'aurait trouvé dans le Doubs (1).

(1) A. Viré, La faune souterraine de France. Paris 1900, p. 37. On trouvera dans cet ouvrage les résultats d'intéressantes expériences physiologiques sur les organes des sens des *Niphargus*.

M. Viré nous apprend que le *Niphargus Virei* est tantôt blanc, tantôt d'un blanc rosé ou d'un rose très prononcé (1). Un des tubes, provenant de la grotte de Beaume-les-Messieurs, portait la mention : « vert jaunâtre ». La coloration de ce *Niphargus* est donc extrêmement variable.

AMPHIPODES DES EAUX SOUTERRAINES DE FRANCE ET D'ALGÉRIE

PAR

ED. CHEVREUX

IV

Niphargus kochianus Sp. Bate

J'ai reçu de M. Raphaël Ladmirault un tube d'Amphipodes, provenant d'un puits de Cette (Hérault), et contenant une vingtaine d'exemplaires de *Niphargus kochianus* Sp. Bate. Cette petite espèce a été récemment caractérisée d'une façon bien nette par M. Chilton (2). On la reconnaît facilement à la forme de ses gnathopodes, ainsi qu'à la grande longueur des lobes de ses maxillipèdes. La pêche, effectuée dans la première quinzaine de juillet, n'a ramené que des femelles, pour la plupart ovifères, dont les plus grandes atteignaient 6 millimètres de longueur. Le mâle de cette espèce, qui n'a été vu ni par Sp. Bate, ni par M. Chilton, nous est donc encore inconnu.

Niphargus fontanus Sp. Bate.

Parmi les *Niphargus kochianus*, provenant du puits de Cette dont il est question ci-dessus, se trouvaient quelques Amphipodes d'une espèce bien différente, et que je crois devoir assimiler au *Niphargus fontanus* Sp. Bate (3). M. Chilton, n'ayant pu examiner un seul exemplaire de cette espèce, l'a simplement mentionnée dans son mémoire sur les *Niphargus* des Iles Britanniques. J'ai été assez heureux pour trouver, parmi les quelques spécimens contenus

(1) A. Viré, *loc. cit.*, p. 39 et p. 100.

(2) Chilton, The subterranean Amphipoda of the British Isles. *Linn. Soc. Journal. Zoology*, XXVIII, 1900, p. 150, pl. XVII, fig. 2 et pl. XVIII, fig. 2 et 3.

(3) Bate, Catalogue of the specimens of Amphipodous Crustacea in the collection of the British Museum, Londres 1862, p. 175, pl. XXXII, fig. 2.

dans le tube, un mâle semblant adulte et deux femelles ovifères. La description qui suit ne concorde pas absolument avec celle de Sp. Bate. En particulier, les propodes des gnathopodes sont de forme moins allongée que ne le montrent les figures du catalogue et celles de l'ouvrage de Bate et Westwood (1), mais on sait qu'il n'est pas possible de se fier absolument aux figures de ces ouvrages, dont le peu d'exactitude a été maintes fois signalé.

Mâle. — Le corps, peu comprimé, mesurait 6 millimètres de

Fig. 1. — *Niphargus fontanus.* Mâle, vu du côté gauche.

longueur, dans la position où il est figuré (fig. 1). Le bord dorsal postérieur des segments du métasome et de l'urosome ne porte ni soies, ni épines. La tête, presque aussi longue que l'ensemble des deux premiers segments du mésosome, présente des lobes latéraux assez proéminents, arrondis à l'extrémité. Les plaques coxales des quatre premières paires, très larges, sont bordées de petites épines. Les plaques coxales de la quatrième paire ne sont pas échancrées au bord postérieur. Les plaques épimérales des trois segments du métasome se terminent en arrière par un petit crochet aigu, garni d'une épine.

(1) British sessile-eyed Crustacea, Londres 1863, vol. I, p. 319.

Les exemplaires, conservés dans l'alcool, ne présentent pas trace d'organes de vision. Les antennes supérieures n'atteignent pas tout à fait la longueur de l'ensemble de la tête et du mésosome. Le premier article du pédoncule est de la longueur de la tête. Le second article est un peu plus court que le premier. Le troisième article n'atteint pas tout à fait la moitié de la longueur du second. Le flagellum principal comprend vingt-trois articles absolument glabres. Le flagellum accessoire, bi-articulé, n'atteint pas tout à fait

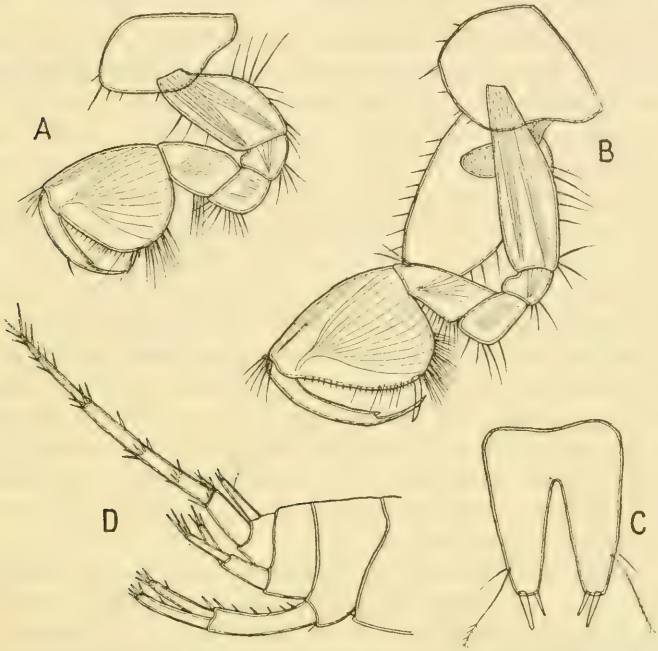

Fig. 2. — *Niphargus fontanus*. A, gnathopode antérieur d'une femelle ovifère ; B, gnathopode postérieur d'une femelle ovifère ; C, telson ; D, urosome, uropodes et telson d'une femelle ovifère.

la longueur de l'ensemble des deux premiers articles du flagellum principal. Le pédoncule des antennes inférieures est un peu plus long que celui des antennes supérieures. Son cinquième article n'atteint pas tout à fait la longueur du quatrième. Le flagellum comprend neuf articles, garnis de petites touffes de soies.

Les mandibules, larges et courtes, présentent un processus molaire peu saillant, séparé du bord tranchant par une rangée de six épines. Le palpe est gros et court. Son troisième article, un peu plus long que le second, porte une rangée de petites épines au bord

interne et se termine par trois longues soies. Les maxilles de la première paire sont peu développées. Le lobe interne ne porte qu'une seule soie à son extrémité. Le lobe externe est armé de sept épines assez faibles. Le palpe, bi-articulé, dépasse à peine le lobe externe et ne porte que trois soies à son extrémité. Les maxilles de la deuxième paire, un peu plus longues que les maxilles précédentes, présentent des lobes d'égale taille. Le lobe externe des maxillipèdes atteint un peu au delà du milieu du second article du palpe.

Les gnathopodes sont semblables dans les deux sexes. Les figures 2, A et 2, B, ci-jointes, représentent les gnathopodes d'une femelle ovifère. L'article basal des gnathopodes antérieurs, large et court, présente un bord postérieur fortement convexe. Le carpe, un peu plus long que large, est quadrangulaire. Le propode, piriforme, est presque aussi large que long. Le bord palmaire est séparé du bord postérieur par deux épines d'inégale taille. Le bord postérieur, fortement convexe, porte quelques touffes de longues soies. Le dactyle, un peu plus long que le bord palmaire et terminé en pointe aiguë, porte une dent assez accentuée au bord interne. Les gnathopodes postérieurs sont beaucoup plus longs que les gnathopodes antérieurs. Le carpe est plus de deux fois aussi long que large. Le propode, plus volumineux que le précédent, affecte une forme un peu différente. Il est plus allongé. Le bord palmaire, très oblique, presque aussi long que le bord antérieur, est séparé du bord postérieur par une grande épine. Le dactyle, très grêle, est plus long que le bord palmaire.

Les pattes des troisième et quatrième paires ne présentent rien de particulier. Les pattes des trois dernières paires croissent progressivement en longueur, de la cinquième à la septième. Les dactyles des pattes des cinq dernières paires portent une petite épine au bord interne.

Les branches des uropodes de la première paire, beaucoup plus courtes que le pédoncule, sont d'égale longueur. Dans les uropodes de la deuxième paire, les branches sont à peu près de la longueur du pédoncule. Les uropodes de la dernière paire sont aussi longs que l'ensemble du métasome et de l'urosome. La branche interne, très courte, n'atteint que la moitié de la longueur du pédoncule. Le premier article de la branche externe porte quelques petites épines. Le deuxième article, un peu plus long que le premier, ne porte qu'une touffe de soies à son extrémité. Le telson (fig. 2, C), à peu près aussi long que le pédoncule des uropodes de la dernière paire,

est fendu sur plus des deux tiers de sa longueur. Chacun de ses lobes est armé de deux épines terminales. Une soie simple et une soie ciliée se trouvent sur chacun de ses bords latéraux.

Femelle. — La femelle, un peu plus petite que le mâle, n'en diffère que par la forme de ses uropodes de la dernière paire (fig. 2, D). Ces uropodes, beaucoup plus allongés que ceux des femelles des espèces précédemment décrites, atteignent plus du double de la longueur de l'urosome. Le premier article de la branche externe est trois fois aussi long que le pédoncule. Le second article atteint les deux tiers de la longueur du premier. Les deux articles sont garnis de nombreuses épines.

Extrait du *Bulletin de la Société zoologique de France*
tome XXVI, séance du 10 décembre 1901, page 211.

AMPHIPODES DES EAUX SOUTERRAINES DE FRANCE ET D'ALGÉRIE

PAR

ED. CHEVREUX

V

Pseudoniphargus africanus nov. gen. et sp.

Au premier abord, cet Amphipode offre l'aspect d'un véritable *Niphargus*. Il faut le regarder de très près pour constater que la branche externe des uropodes de la dernière paire du mâle, qui semble composée de deux articles très allongés, est, au contraire, uniarticulée, l'appendice qui simule le premier article de la branche externe n'étant autre que le pédoncule, extrêmement développé, de l'uropode. En dehors de cette conformation si particulière, le nouveau genre est encore caractérisé par la forme très différente des propodes de ses gnathopodes antérieurs et postérieurs.

L'examen des exemplaires vivants permet de constater que leur mode de progression diffère absolument de celui des *Niphargus*. On sait que ces derniers, lorsqu'ils ne nagent pas, rampent assez péniblement sur le côté. Les *Pseudoniphargus* courent avec assez d'agilité sur le fond du vase qui les contient, la progression s'effectuant surtout à l'aide des pattes des troisième et quatrième paires,

qui s'agitent vivement sous le mésosome, tandis que les pattes des trois dernières paires, très écartées du corps, ne font que de faibles mouvements et semblent servir surtout à maintenir l'équilibre. Pendant la marche, les longs uropodes de la dernière paire du mâle traînent derrière l'animal.

Le corps et tous les appendices de ces petits Amphipodes sont d'un blanc opalescent translucide, sur lequel le tube intestinal se détache en brun jaunâtre.

Mâle. — Le corps (fig. 1), beaucoup moins comprimé que celui

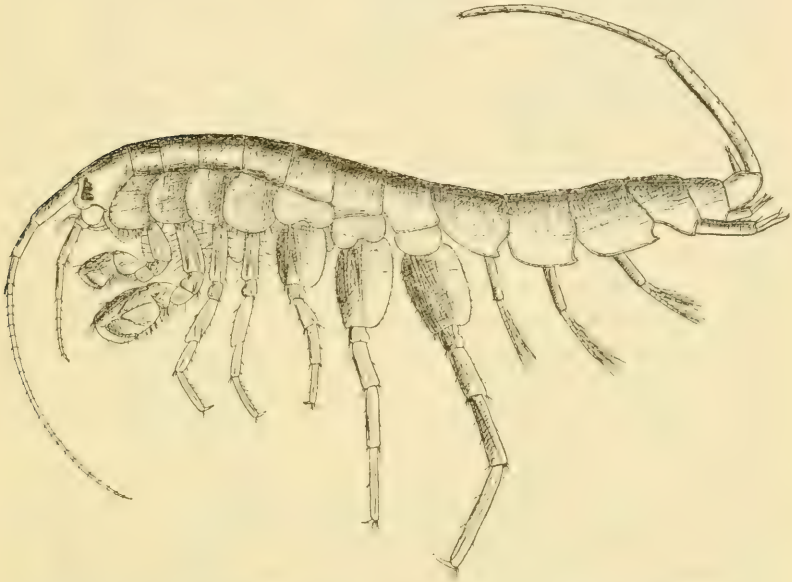

Fig. 1. — *Pseudoniphargus africanus.* Mâle, vu du côté gauche.

des *Niphargus*, mesurait 8 millimètres chez l'exemplaire figuré ici. C'est la taille du mâle adulte. J'en ai examiné plusieurs centaines d'exemplaires, capturés à diverses époques de l'année, sans en trouver de plus grands. Le bord dorsal postérieur de chacun des segments du mésosome porte une petite soie à peine visible. Les segments de l'urosome ne portent pas d'épines.

La tête, aussi longue que l'ensemble des deux premiers segments du mésosome, présente une petite projection rostrale. Ses lobes latéraux, assez proéminents, sont larges et arrondis à l'extrémité. Les plaques coxales des quatre premières paires, beaucoup plus

hautes que les segments correspondants du mésosome, portent quelques petites épines au bord inférieur. Les plaques coxales de la première paire, très larges, s'étendent presque jusqu'aux angles postérieurs de la tête. Les plaques coxales de la quatrième paire sont un peu échancrées au bord postérieur pour recevoir les plaques coxales suivantes. Les plaques épimérales des trois segments du métasome se terminent en arrière par un petit crochet aigu et portent quelques spinules au bord postérieur.

Les yeux, très imparfaitement constitués, sont représentés par une tache d'un jaune orangé, de forme irrégulière et assez variable. Chez certains exemplaires, les petites taches arrondies, situées au bord postérieur de l'œil (fig. 1), sont isolées de la tache principale (1).

Les antennes supérieures atteignent la longueur de l'ensemble de la tête et du mésosome. Le premier article du pédoncule est presque aussi long que la tête. Le second article atteint les deux tiers de la longueur du premier. Le troisième article est un peu plus court que le second. Le flagellum principal comprend environ vingt-cinq articles. Le flagellum accessoire, bi-articulé, est un peu plus court que le premier article du flagellum principal. Les antennes inférieures n'atteignent pas la moitié de la longueur des antennes supérieures. Le cinquième article du pédoncule est plus grêle et plus court que le quatrième article. Le flagellum, comprenant sept articles, est un peu moins long que l'ensemble des deux derniers articles du pédoncule. Les antennes ne portent pas de calcéoles.

La lèvre antérieure est régulièrement arrondie. Les lobes internes de la lèvre postérieure sont bien développés. Les mandibules (fig. 2, A), courtes et robustes, présentent un processus molaire très proéminent. Le bord tranchant est armé de quatre fortes dents. Le lobe accessoire de la mandibule droite porte de fines denticulations, suivies d'une grosse dent obtuse. Le lobe accessoire de la mandibule gauche est armé de quatre dents. Le palpe est assez allongé. Son troisième article, un peu plus court que le second, porte quelques longues soies spiniformes et se termine par une rangée de petites épines, accompagnées d'une grosse épine bi-articulée, dont le premier article est finement cilié au bord interne. Dans les maxilles de la première paire (fig. 2, B), le lobe interne porte deux longues soies à son extrémité. Le lobe externe, armé de sept épines, présente quelques cils au bord interne. Le palpe, bi-articulé, porte

(1) M. Armand Viré doit publier prochainement un travail sur l'anatomie et la physiologie des organes des sens de cette espèce.

une rangée de cils au bord externe et se termine par une touffe d'épines. Le lobe externe des maxilles de la deuxième paire (fig. 2, C) est plus long et beaucoup plus large que le lobe interne. Trois des soies du lobe externe, plus longues que les autres, sont finement

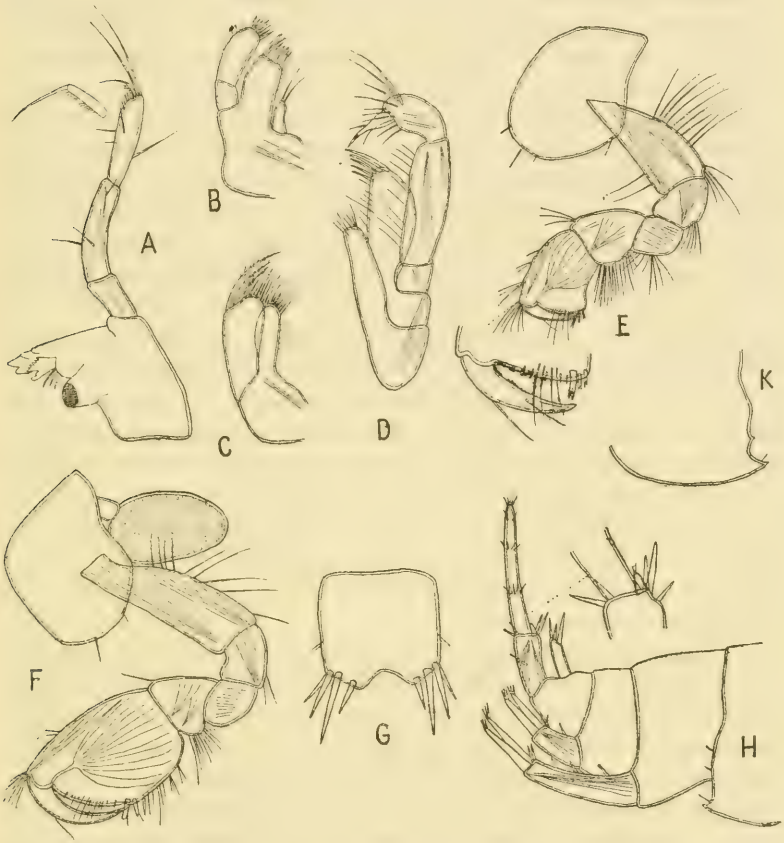

Fig. 2. — *Pseudoniphargus africanus.* A, mandibule droite; B, maxille de la première paire; C, maxille de la deuxième paire; D, maxillipède ; E, gnathopode antérieur d'un mâle ; F, gnatopode postérieur d'un mâle ; G, telson; H, partie postérieure du corps d'une femelle ovifère; K, plaque épimérale du troisième segment du métasome d'un exemplaire de Kef Djemel.

ciliées. Le lobe interne porte cinq cils au bord interne. Le lobe interne des maxillipèdes (fig. 2, D), remarquablement long, porte quelques soies à son extrémité. Le lobe externe n'atteint pas tout à fait l'extrémité du second article du palpe. Le premier article du

palpe, très court, n'atteint guère que le quart de la longueur du second article. Le quatrième article, assez gros à la base, se termine brusquement en pointe aiguë.

Les gnathopodes antérieurs (fig. 2, E) ne sont pas très développés. Le propode, beaucoup plus long que le carpe, affecte une forme trapézoïdale. Le bord palmaire, aussi long que le bord postérieur, forme avec lui un angle à peu près droit, près duquel se trouvent trois épines fourchues. Le bord postérieur est concave. Le dactyle, robuste et peu courbé, porte deux longs cils au bord externe. Les gnathopodes postérieurs (fig. 2, F), beaucoup plus robustes que les gnathopodes précédents, sont de forme très différente. Le carpe est relativement plus court. Le propode, très volumineux, est ovalaire. Son bord palmaire est séparé du bord postérieur par deux grosses épines obtuses, garnies d'un cil. Le dactyle, fortement courbé, porte un long cil au bord externe.

Les pattes des troisième et quatrième paires, un peu plus longues que les gnathopodes postérieurs, sont semblables entre elles. L'article méral et le propode sont d'égale longueur; le carpe est beaucoup plus court. Les pattes de la cinquième paire, très réduites, sont un peu plus courtes que les pattes précédentes. L'article basal, largement ovale, porte, au bord postérieur, de petites crénelures garnies d'un cil. Les pattes de la sixième paire, beaucoup plus longues que les pattes précédentes, sont plus courtes et moins robustes que celles de la septième paire. Le propode de ces dernières pattes est très allongé.

Les pléopodes sont assez courts et leurs branches, d'égale taille, ne comprennent qu'un petit nombre d'articles. Dans les uropodes des deux premières paires, la branche externe est un peu plus courte que la branche interne. Le pédoncule des uropodes de la troisième paire est beaucoup plus long que l'urosome. La branche interne, absolument rudimentaire, est représentée par une petite écaille, moins longue que la largeur de la branche externe. Cette dernière, beaucoup plus grande que le pédoncule, atteint à peu près la longueur du métasome. Elle se termine par une petite touffe de soies.

Le telson (fig. 2, G), un peu plus large que long, presque rectangulaire, présente, au bord distal, une petite échancrure arrondie, de chaque côté de laquelle se trouvent quatre épines d'inégale taille. Deux petits cils existent vers le milieu de chacun de ses bords latéraux.

Femelle. — Un peu plus petites que les mâles, les femelles ovifères

mesurent environ 6 millimètres. Leurs gnathopodes sont semblables à ceux des mâles, bien qu'un peu plus petits. La seule différence sexuelle consiste dans la forme des uropodes de la dernière paire (fig. 2, H). Le pédoncule de ces uropodes est à peine plus long que le telson. La branche interne, rudimentaire, n'atteint que la moitié de la longueur des épines qui l'accompagnent. La branche externe n'est pas plus longue que l'ensemble des deux premiers segments de l'urosome.

Habitat. — J'ai trouvé de nombreux exemplaires de cette espèce dans un puits situé aux environs de Bône, à quelques centaines de mètres de la mer. L'eau de ce puits est légèrement saumâtre. Un autre puits de la même propriété, plus rapproché de la mer d'une centaine de mètres, et dont l'eau est un peu plus saumâtre, ne contient pas d'Amphipodes. J'ai aussi reçu d'un de mes amis, M. Paul Soual, un certain nombre d'exemplaires de la même espèce, trouvés dans une source souterraine, à Kef Djemel, par Medjez-Sfâ, dans les montagnes des Beni-Salah, à environ 600 mètres d'altitude. Ces exemplaires constituent une variété locale, ne différant du type que par la forme des plaques épimérales des segments du métasome. Ces plaques (fig. 2, K), terminées en arrière par un crochet très accentué, portent, au bord postérieur, un second crochet, plus petit, situé un peu au-dessus du premier.

AMPHIPODES DES EAUX SOUTERRAINES DE FRANCE ET D'ALGÉRIE

PAR

ED. CHEVREUX

VI

? Gammarus rhipidiophorus Catta.

J'ai trouvé la curieuse espèce dont la description suit pendant un séjour du yacht *Melita* au mouillage de la Galite, en juillet 1901.

Située à 70 milles (130 kilomètres) de Bône et à 21 milles (39 kilomètres) du point le plus rapproché de la côte, la Galite est une île très escarpée, constituée par des roches volcaniques. Elle a un peu plus de 5 kilomètres de long et le plus élevé de ses deux pics atteint 393 mètres de hauteur. Un sentier abrupt conduit de la plage à un groupe de maisons, habitées par des Italiens, pêcheurs

de Langoustes. C'est auprès de ces maisons, à une altitude d'environ 100 mètres, que se trouve une des sources d'eau douce de l'île.

La petite mare que forme cette source, à sa sortie de terre, est habitée par des Amphipodes appartenant à trois espèces différentes. Quelques exemplaires d'*Orchestia littorea* (Mont.) se trouvent dans la terre humide des bords et de nombreux *Gammarus Simoni* Chevreux (1), forme très commune dans les ruisseaux d'Algérie et de Tunisie, rampent sur le côté, au fond de l'eau. Parmi ces derniers, facilement reconnaissables à leur forme robuste et à leur couleur vert jaunâtre, relevée par de petites taches rouges sur les plaques épimérales du métasome, se trouvaient quelques *Gammarus*, de forme plus grêle et plus allongée, et de couleur très différente. Ces Amphipodes présentent deux caractères bien particuliers : Leurs pattes de la troisième paire, beaucoup plus longues que les pattes de la paire suivante, portent, au bord postérieur, une épaisse rangée de longues soies, et les uropodes de la première paire, beaucoup plus courts que les uropodes suivants, sont de forme absolument anomale.

Ces deux caractères existent chez le *Gammarus rhipidiophorus* Catta (2), trouvé à La Ciotat (Bouches-du-Rhône), dans un puits situé à une centaine de mètres de la mer, et tout porte à croire que c'est bien cette espèce qui habite la Galite. Malheureusement, la description, fort incomplète, du *G. rhipidiophorus*, n'est accompagnée d'aucune figure et nous ne savons rien des antennes, des pièces buccales, des gnathopodes et des pattes des trois dernières paires. Il n'est donc pas possible d'affirmer l'identité des deux formes. Néanmoins, cette identité est tellement probable que je crois préférable de l'admettre provisoirement, pour ne pas ajouter un nouveau nom spécifique, de valeur douteuse, à la synonymie, déjà si encombrée, des Amphipodes.

Voici la description du *Gammarus* de la Galite.

Mâle. — Le corps (fig. 1), grêle et comprimé, mesure environ 6 millimètres. Sa couleur est d'un blanc jaunâtre translucide, teinté de rose sur les plaques épimérales du métasome et sur l'urosome. Le mésosome et le métasome sont lisses. Cinq petites épines sont fixées au bord dorsal postérieur de chacun des deux premiers segments de l'urosome. Le troisième segment n'en porte

(1) *Gammarus Simoni* nov. sp., Amphipode des eaux douces d'Algérie et de Tunisie. *Bull. de la Soc. Zool. de France*, XIX, 1894, p. 171.

(2) Sur un Amphipode nouveau, le *Gammarus rhipidiophorus*. *Actes de la 60e session de la Soc. Helv. des Sc. nat.*, Bex, août 1877, p. 257.

que deux. La tête, presque aussi longue que l'ensemble des deux premiers segments du mésosome, présente des lobes latéraux peu saillants, tronqués au bord antérieur. Les plaques coxales des quatre premières paires sont un peu plus hautes que les segments correspondants du mésosome. Les plaques épimérales du troisième segment du métasome, largement arrondies en arrière, portent trois épines au bord inférieur et quelques petites crénelures, garnies d'un cil, au bord postérieur.

Les yeux, bien conformés, ovales, sont d'un brun marron. Les antennes supérieures sont aussi longues que l'ensemble de la tête

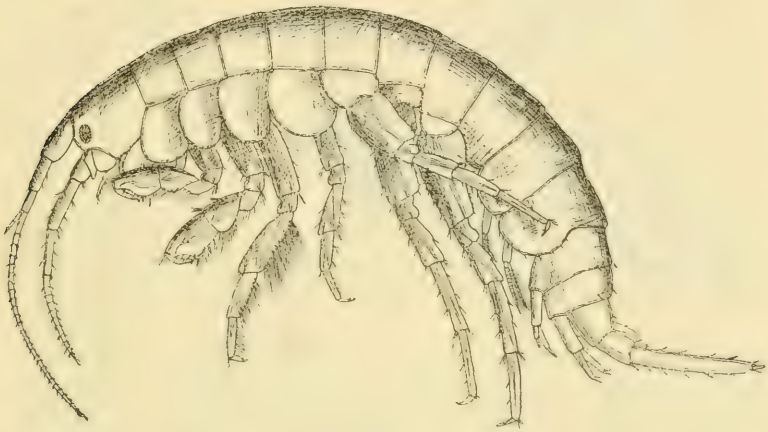

Fig. 1 — ? *Gammarus rhipidiophorus* Catta. Mâle, vu du côté gauche.

et des cinq premiers segments du mésosome. Le second article du pédoncule est presque aussi long, mais beaucoup plus étroit que le premier. Le troisième article atteint un peu plus de la moitié de la longueur du second. La flagellum principal comprend une trentaine d'articles garnis de nombreuses petites soies. Le flagellum accessoire, aussi long que l'ensemble des deux premiers articles du flagellum principal, se compose de trois articles, dont le dernier est rudimentaire. Les antennes inférieures atteignent les deux tiers de la longueur des antennes supérieures. Les deux derniers articles du pédoncule sont d'égale taille. Le flagellum comprend dix articles. Les antennes ne portent pas de calcéoles.

Les pièces buccales sont bien celles du *Gammarus* typique et correspondent absolument à la diagnose qui en a été donnée par

Wrześniowski (1). Les mandibules sont courtes et robustes. Le lobe interne des maxilles antérieures, très large, est bordé de treize soies ciliées. Le lobe externe porte une rangée de soies au bord interne. Le palpe de la maxille droite, très large, se termine par six grosses dents. Celui de la maxille gauche, beaucoup plus étroit, se termine par une touffe d'épines. Le lobe interne des maxilles postérieures porte une rangée de soies ciliées au bord interne. Le lobe interne

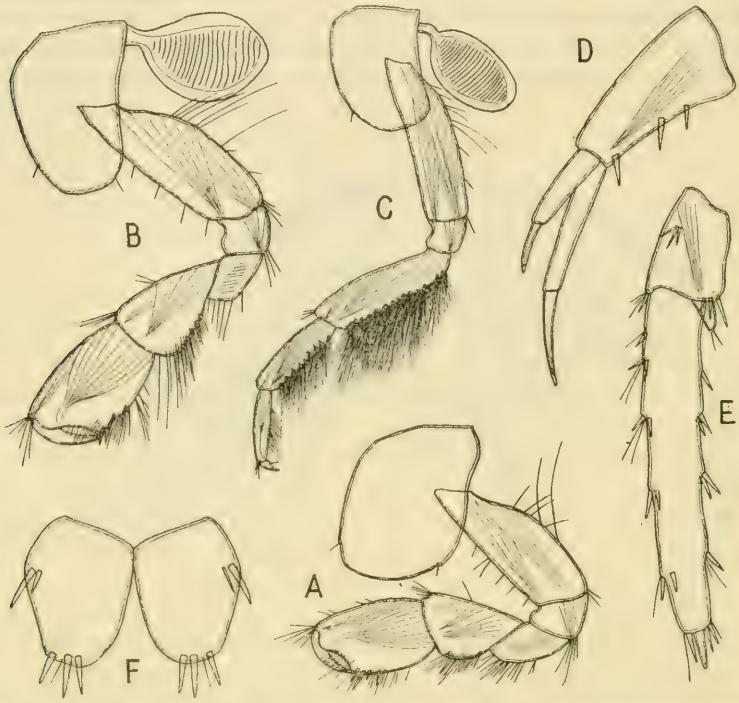

Fig. 2. — ? *Gammarus rhipidiophorus* Catta, mâle. A, gnathopode antérieur ; B, gnathopode postérieur ; C, patte de la troisième paire ; D, uropode de la première paire ; E, uropode de la dernière paire ; F, telson.

des maxillipèdes porte de longues soies ciliées au bord interne ; son extrémité est armée de trois fortes dents.

Les gnathopodes antérieurs (fig. 2, A) sont assez robustes. Le propode, subovale, est un peu plus long que le carpe. Le bord palmaire, légèrement concave, est séparé du bord postérieur par une forte épine, suivie de trois épines plus petites. Le dactyle, fortement

(1) Über drei unterindische Gammariden. *Zeitsch. für wissenschaft. Zoologie*, IV, Leipzig 1890, p. 614.

courbé, est de la longueur du bord palmaire. Les gnathopodes postérieurs (fig. 2, B) sont beaucoup plus longs que les gnathopodes antérieurs. Le propode, plus volumineux, quadrangulaire, présente aussi un bord palmaire concave, séparé du bord postérieur par deux fortes épines. Le dactyle, modérément courbé, est de la longueur du bord palmaire.

Les pattes de la troisième paire (fig. 2, C), remarquablement développées, sont presque aussi longues que les pattes de la dernière paire. L'article méral, très robuste, porte, au bord postérieur, un grand nombre de longues soies ciliées, disposées sur une quinzaine de rangées transversales. Le bord postérieur du carpe porte des soies semblablement disposées, mais un peu moins longues. Le bord postérieur du propode est garni de soies plus courtes et disposées sur un seul rang (1). Les pattes de la quatrième paire, beaucoup plus courtes que les pattes précédentes, ne portent pas de soies ciliées. Les pattes de la cinquième paire ne sont pas plus longues que celles de la quatrième paire. Les pattes des deux dernières paires, beaucoup plus allongées que les précédentes, sont d'égale taille. Leur article basal, assez fortement dilaté dans sa partie supérieure, se rétrécit ensuite brusquement, le bord postérieur présentant une courbure concave assez accentuée. Le propode est un peu plus court que le carpe. Le dactyle porte un petit cil au bord interne.

Les uropodes de la première paire (fig. 2, D) affectent une forme absolument anomale chez les Gammarides. Plus grêles et plus courts que les uropodes suivants, ils se composent d'un pédoncule, beaucoup plus large à la base qu'à l'extrémité, portant trois épines au bord postérieur, et de deux branches bi-articulées, d'inégale taille. La branche externe est un peu moins longue que le pédoncule. Son second article, spiniforme, atteint plus de la moitié de la longueur du premier. La branche interne, beaucoup plus longue que le pédoncule, se compose d'un article un peu plus grand que la branche externe, suivi d'un second article spiniforme, atteignant les deux tiers de la longueur du premier. Les uropodes de la seconde paire sont de forme normale. Leur branche interne atteint la longueur du pédoncule ; la branche externe est un peu plus courte. Les uropodes de la troisième paire (fig. 2, E), très développés, sont aussi longs que l'ensemble de l'urosome et du dernier segment

(1) M. Catta ne parle pas des soies de l'article méral et dit simplement (loc. cit., p. 258) : « Le carpe et le propode sont garnis d'immenses poils plumeux disposés par rangées transversales et entremêlés de piquants ».

du métasome. Le pédoncule atteint à peu près la longueur du dernier segment de l'urosome. La branche externe se compose d'un article robuste et allongé, garni de nombreux faisceaux d'épines, et d'un petit article terminal spiniforme. La branche interne, absolument rudimentaire, est représentée par une petite lamelle atteignant à peine le tiers de la longueur du pédoncule.

Le telson (fig. 2, F), est fendu jusqu'à la base. Chacun de ses lobes porte deux épines, d'inégale taille, au bord externe et trois épines, accompagnées d'une petite soie, à l'extrémité.

Femelle. — L'examen d'une cinquantaine d'exemplaires de cette espèce ne m'a permis de reconnaître parmi eux que deux femelles. Aucune d'elles ne portait d'œufs, et leurs lamelles incubatrices étaient peu développées. Il est probable que les femelles ovifères habitent la partie souterraine de la source. Beaucoup plus petites que les mâles, ces femelles ne mesurent guère plus de 4 millimètres. Le dimorphisme sexuel ne porte que sur les antennes, les gnathopodes et les uropodes de la dernière paire. Les antennes sont plus courtes que celles des mâles. On compte seize articles au flagellum des antennes supérieures et sept articles au flagellum des antennes inférieures. Les gnathopodes ne diffèrent de ceux du mâle que par la forme du bord palmaire du propode, qui est légèrement convexe. Dans les pattes de la troisième paire, l'article méral et le carpe sont bordés de longues soies ciliées, mais le propode n'en porte pas. Les uropodes de la première paire sont semblables à ceux du mâle. Les uropodes de la troisième paire, relativement moins allongés, dépassent à peine l'urosome en longueur.

Le *Gammarus Guernei* Chevreux (1), des ruisseaux de Flores (Açores), possède des pattes de la troisième paire absolument semblables à celles du *Gammarus rhipidiophorus*. Leur taille est énorme, relativement à celle des pattes suivantes. L'article méral, le carpe et le propode sont garnis, chez le mâle, de longues soies ciliées qui n'existent que dans les deux premiers de ces articles, chez la femelle. Enfin, la taille des deux espèces est la même, et les uropodes de la dernière paire sont à peu près identiques. Le *Gammarus Guernei* est facile à distinguer de l'espèce du littoral méditerranéen par la forme un peu aiguë des angles postérieurs de

(1) Amphipodes provenant des campagnes de l'*Hirondelle* (1885-1888). *Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert Ier, Prince souverain de Monaco*, XVI, Monaco 1900, p. 76, pl. X, fig. 2.

ses plaques épimérales du troisième segment du métasome, par le flagellum accessoire de ses antennes supérieures, qui comprend quatre articles, par ses pattes de la cinquième paire, presque aussi longues que les suivantes, et par la forme normale de ses uropodes de la première paire.

Extrait du *Bulletin de la Société zoologique de France*
tome XXVI, séance du 24 décembre 1901, page 234.

AMPHIPODES DES EAUX SOUTERRAINES DE FRANCE ET D'ALGÉRIE

PAR

ED. CHEVREUX

VII

ADDENDA

Le *Niphargus Plateaui robustus* a été trouvé par M. Raphaël Ladmirault dans un petit bassin formé par la source de la Robine, ruisseau qui sort des montagnes de la Gardiole et se jette dans l'étang de Vic (Hérault), après un parcours d'environ trois kilomètres. Les *Niphargus* habitent sous les plantes aquatiques qui recouvrent une partie du bassin, tandis qu'un Amphipode terrestre, l'*Orchestia littorea* (Mont.), se trouve au bord de l'eau, sous les pierres et dans la terre humide. M. Raphaël Ladmirault, que je ne saurais trop remercier de sa complaisance à recueillir à mon intention les Amphipodes marins et d'eau douce des environs de Cette, m'a envoyé, à plusieurs reprises, de nombreux exemplaires de ce *Niphargus*, en insistant sur la jolie teinte rose qui colorait les animaux vivants. J'extrais les renseignements suivants d'une lettre de M. Ladmirault : « Ces animaux habitent les parties, couvertes d'herbes aquatiques, avoisinant la source, dans un espace de 7 à 8 mètres carrés. On n'en trouve, ni au-dessus, ni au-dessous. La couleur du corps est rose pâle chez les petits individus, rouge saumon chez les grands. Les antennes et les pattes ne sont pas colorées ». M. Viré a vu ces *Niphargus* en avril 1899 et en fait mention dans son ouvrage (1). Enfin, au mois d'août de la même année, j'ai pu constater l'exactitude des renseignements de M. Ladmirault en visitant, avec lui, la source de la Robine.

Les premiers envois de M. Ladmirault ne contenaient que des femelles. Leur grande taille (15 millimètres), leur coloration inusitée, leur habitat au grand jour, m'avaient porté, tout d'abord, à les considérer comme appartenant à une espèce nouvelle, mais un dernier envoi, contenant un mâle presque adulte, me fit reconnaître mon erreur. Cet exemplaire présente tous les caractères du *N. Plateaui robustus* et ne s'en écarte que par la forme, un peu différente, des plaques épimérales des segments du métasome. On a vu

(1) La Faune souterraine de France, Paris 1900, p. 104.

que, chez le mâle adulte, l'angle postérieur de ces plaques est légèrement arrondi à l'extrémité. Chez le jeune mâle de la Robine, cet angle est droit, comme celui des femelles, le bord postérieur étant bien nettement perpendiculaire au bord inférieur. Il est possible que cette forme se modifie au cours des mues suivantes de l'animal ; je n'ai pas eu entre les mains un nombre assez grand d'exemplaires de Padirac pour pouvoir trancher la question.

Dans les quelques lignes que j'ai consacrées au *N. Plateaui robustus*, j'ai négligé de faire connaître les caractères qui distinguent la femelle de cette forme de la femelle du *N. Plateaui elongatus*. Je répare ici cette omission. En dehors de son apparence plus robuste et de ses plaques coxales plus larges et plus hautes, la femelle du type de Padirac se reconnaît facilement à la forme rectangulaire des plaques épimérales des segments du métasome et au peu de longueur du second article de la branche externe des uropodes de la dernière paire. Tandis que cet article atteint plus du tiers de la longueur du premier, chez la femelle de *N. Plateaui elongatus*, il est à peine égal au quart de cette longueur chez la femelle du *Niphargus* de Padirac. Ce caractère est encore plus exagéré chez la forme de la Robine, et le second article, presque rudimentaire, n'atteint que la sixième partie de la longueur du premier (fig. 1).

Fig. 1. — *Niphargus Plateaui robustus*. Uropode de la dernière paire d'une femelle de la Robine.

Le professeur Moniez, dans un fort intéressant travail sur la Faune souterraine du département du Nord (1), signale la présence, dans le réservoir d'Emmerin, qui sert à l'alimentation de Lille, et dans les puits de cette ville et des environs, de deux espèces d'Amphipodes. L'une de ces espèces, dont un seul exemplaire a été trouvé dans le réservoir d'Emmerin, est un énorme *Gammarus*, mesurant 22 millimètres de longueur. M. Moniez le considère comme une variété du *Gammarus fluviatilis*. Je n'ai pas vu ce *Gammarus*, mais sa taille anomale et la présence de cinq articles au flagellum accessoire de ses antennes supérieures me portent à

(1) Revue biol. du Nord de la France, n° 7, avril 1889, p. 242.

croire qu'il appartient à une espèce nouvelle. L'autre espèce, que M. Moniez désigne sous le nom de *Gammarus puteanus* Koch, se présente sous deux formes, l'une, à mains triangulaires, l'autre, à mains ovales. Je n'ai malheureusement pu voir aucune de ces deux formes, conservée dans l'alcool, mais M. Moniez a eu l'obligeance de m'envoyer une vingtaine de préparations d'animaux entiers, adultes et jeunes. Bien qu'il soit souvent difficile de déterminer un Amphipode sans le disséquer, j'ai pu reconnaître avec certitude, parmi les exemplaires à mains triangulaires, deux espèces différentes : *Niphargus subterraneus* (Leach) (1) et l'une des formes décrites dans le présent travail, *N. Plateaui elongatus*.

La forme à mains ovales est caractérisée, d'après M. Moniez, par ses uropodes de la dernière paire, dont la branche externe est uniarticulée et dont la branche interne est rudimentaire, et par son telson double. Wrześniowski (2), s'appuyant sur deux des caractères assignés au genre *Crangonyx* par Sp. Bate : « *Posterior pair of pleopoda unibranched..... telson single, entire* », pense que la forme à mains ovales ne peut être un *Crangonyx* et propose de la classer dans le genre *Niphargus*, sous le nom de *N. Moniezi*.

La branche interne, rudimentaire, est bien nettement visible sur plusieurs des préparations de M. Moniez, mais la forme du telson est, on le sait, presque impossible à distinguer sur des préparations d'animaux entiers. Il me semblait bien voir, chez l'un des exemplaires, une fente s'étendant de la base à l'extrémité du telson, mais, l'animal ayant été fortement comprimé entre les lames de verre, le telson, aplati latéralement, pouvait sembler fendu alors qu'il était simplement replié dans le sens de sa longueur. Fort heureusement, les préparations avaient été faites avec un médium glycériné, ce qui m'a permis, en prenant de grandes précautions, d'en extraire un exemplaire et de le disséquer. On voit, sur la figure 2, ci-jointe, que le telson n'est pas fendu, mais simplement échancré à l'extrémité. Enfin, cette dissection m'a montré que la forme à mains ovales de Lille ne différait pas spécifiquement de l'Amphipode de Prague, décrit par le professeur Vejdowský (3) sous le nom de *Crangonyx subterraneus* Sp. Bate.

(1) = Niphargus puteanus (Koch).

(2) Über drei unterirdische Gammariden. *Zeitsch. für Wissenschaft. Zool.* IV, Leipzig 1890, p. 672.

(3) Ueber einige Süsswasser-Amphipoden. I. *Königl. bömischen Gesellsch. der Wissenschaften. Mathem.-naturwissensch. Classe*, X, Prag 1896.

Le Rév. Stebbing (1) n'admet pas l'identité de la forme décrite par Sp. Bate avec celle de Prague et s'appuie sur la présence d'un rudiment de branche interne aux uropodes de la dernière paire, et sur l'échancrure du telson, pour classer cette dernière forme dans le nouveau genre *Eucrangonyx*. D'autre part, le Dr Chilton (2), ayant pu examiner un exemplaire de *Crangonyx subterraneus* de provenance anglaise, admet son identité avec la forme décrite par le professeur Vejdowský. Il n'y a rien d'invraisemblable à admettre que la branche interne rudimentaire des uropodes de la dernière paire et l'échancrure du telson aient échappé à l'attention de Sp. Bate et je crois devoir me ranger à l'opinion du Dr Chilton.

Voici les caractères principaux de l'exemplaire que j'ai étudié :

Femelle. — Plaques coxales de la quatrième paire atteignant au moins le double de la grandeur des plaques précédentes. Plaques coxales des trois dernières paires portant une petite lamelle branchiale accessoire. Plaques épimérales des trois segments du métasome subrectangulaires, l'angle postérieur étant un peu arrondi à l'extrémité. Antennes supérieures aussi longues que l'ensemble de la tête et des cinq premiers segments du mésosome. Flagellum 12-articulé; flagellum accessoire bi-articulé. Antennes inférieures n'atteignant pas tout à fait la moitié de la longueur des antennes supérieures. Flagellum un peu plus court que le dernier article du pédoncule, 4-articulé. Gnathopodes antérieurs peu allongés. Carpe triangulaire, prolongé en arrière en un lobe aigu. Propode ovalaire. Bord palmaire garni de petites épines bifides et séparé du bord postérieur par une grande épine bifide. Gnathopodes postérieurs plus longs que les précédents. Carpe arrondi en arrière. Propode de même forme mais un peu plus long que le précédent et garni d'épines semblables. Pattes des troisième et

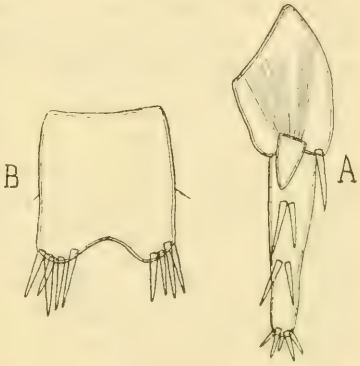

Fig. 2. — *Crangonyx subterraneus* Sp. Bate. A, uropode de la dernière paire; B, telson

(1) Amphipoda from the Copenhagen Museum and other Sources. II. *Transact. of the Linn. Soc. of London* (2), *Zoology*, VII, part 8, 1899, p. 423.

(2) The subterranean Amphipoda of the British Isles. *Linn. Soc. Journal. — Zoology*, XXVIII, p. 156.

quatrième paires plus longues que les pattes précédentes. Article basal des pattes des trois dernières paires ovale, crénelé au bord postérieur. Propode presque aussi long que le carpe. Dactyle grêle et allongé. Branche externe des uropodes de la dernière paire (fig. 2, A) beaucoup plus longue que le pédoncule, portant deux paires de longues épines et terminée par une touffe de cinq petites épines. Branche interne rudimentaire, inerme. Telson (fig. 2, B) beaucoup plus long que le pédoncule des uropodes de la dernière paire, quadrangulaire, un peu moins large que long, échancré au bord distal, portant quatre à cinq grandes épines de chaque côté de l'échancrure et un petit cil, fixé vers le milieu de chacun de ses bords latéraux. Longueur du corps, 4 millimètres.

Au moment de terminer ce travail, je viens de recevoir, de M. Viré, un envoi de *Niphargus*, qui me permet de faire connaître quelques provenances nouvelles. Le *Niphargus Virei* a été trouvé à la Douix (Côte-d'Or). Le *N. Plateaui robustus* a été recueilli dans la grande grotte d'Arcy (Yonne), dans la grotte de la Balme (Isère) et à Cambounès (Tarn).

En dehors du grand *Gammarus* de Lille, qui reste indéterminé, on voit que les eaux souterraines de France ne contiennent pas moins de neuf formes différentes d'Amphipodes :

Niphargus subterraneus (Leach).
Niphargus Plateaui elongatus.
Niphargus Plateaui robustus.
Niphargus Ladmiraulti.
Niphargus Virei Chevreux.
Niphargus kochianus Sp. Bate.
Niphargus fontanus Sp. Bate.
Crangonyx subterraneus Sp. Bate
Gammarus rhipidiophorus Catta.

Grâce aux explorations de M. Viré, la faune des grottes de France est actuellement assez bien connue (1). D'autre part, sept espèces d'Amphipodes ont été déjà obtenues, au cours de recherches effectuées dans quelques puits du nord et de l'ouest de la France et dans deux puits du littoral méditerranéen. Il serait fort intéressant

(1) M. de Peyerimhoff m'a envoyé, ces jours-ci, trois exemplaires, incomplètement adultes, d'un *Niphargus*, provenant de la grotte de Méailles (Basses-Alpes), et que je ne puis identifier avec aucune des formes mentionnées ci-dessus. Mon aimable correspondant me promet d'autres exemplaires pour le printemps prochain, la grotte, très élevée, n'étant pas abordable en hiver.

de multiplier ces recherches, qui n'offrent aucune difficulté (1). En dehors des nouvelles espèces qu'elles pourraient procurer, elles permettraient probablement de recueillir en grand nombre le *Niphargus kochianus* et le *Crangonyx subterraneus* et de connaître les caractères sexuels de ces deux rares espèces.

(1) Les exemplaires ramenés par les pompes sont généralement mutilés et peu utilisables. Il est bien préférable de chercher dans les puits à ciel ouvert. Les nasses en toile métallique, employées dans les lacs des grottes, ne sont pas indispensables pour les puits. On obtient d'aussi bons résultats en se servant d'un appareil beaucoup plus simple, composé d'un cercle en fort fil de fer, garni d'une poche en étoffe claire. On laisse couler *au fond* du puits cette poche, lestée d'une pierre et amorcée d'un morceau de viande ou de poisson cru et on la relève le lendemain. Ce procédé permet également de prendre les animaux vivant dans la vase du fond (Isopodes, Hirudinées, etc.), que les pompes ne rejettent jamais.

LILLE. — IMPRIMERIE LE BIGOT FRÈRES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01348 3896